schnitt bleibt. Bei rascher Ausstossung der Plazenta innerhalb 20 Minuten kamen Blutungen über 1000 ccm nur in 0,4% zur Beobachtung; 0,16% davon entfallen auf den grösseren Teil mit 10 Minuten dauernder Nachgeburtsperiode. Gravitol hat damit nicht nur prophylaktische, sondern auch prognostische Bedeutung, indem es Komplikationen 20 Minuten nach der Injektion, wo der Blutverlust fast stets innerhalb der physiologischen Grenzen von 300—500 ccm bleibt, erkennen lässt. Doch darf Verzögerung der durch Gravitol sonst abgekürzten Plazentarperiode nicht zu übereilter manueller Plazentalösung verleiten; die Blutung braucht in solchen Fällen nicht unbedingt vergrössert zu sein, und die Ausstossung der Plazenta kann nach längerer Zeit doch noch spontan erfolgen. Die üblichen Indikationen zur künstlichen Geburtsbeendigung bleiben bestehen. Zum sofortigen Einschreiten zwingen abundante Blutung und zunehmende Blutarmut; sonst aber löst man die Plazenta erst dann manuell, wenn alle übrigen Massnahmen in bezug auf Ausstossung und Blutstillung versagten. Gravitol hilft auch atonische Blutungen nach Geburt der Plazenta mit grosser Sicherheit verhüten. Stärkere Atonien kamen im ganzen 2 mal, eine wirkliche starke Atonie überhaupt nur 1 mal, und zwar nach manueller Plazentalösung vor. Schäden wie Einklemmungen infolge Muttermundkrampf wurden unter Gravitol-Anwendung nie gesehen. Die Zahl unvollständiger Plazenten erhöhte sich trotz der raschen Lösung nicht. Nur in 0,91% musste nachgetastet werden. Die manuelle Lösung war so selten und dann meist wegen Blutungen notwendig, dass auch hieraus das Fehlen eines störenden Gravitol-Einflusses auf den Lösungsvorgang ersichtlich ist.

Zur Entwicklung der Anatomie

Meyer-Steineg, Sudhoff, Hollaender u. a.

(Geschichte der Medizin)

Quellenmässige Angaben über die ersten Anatomen gibt es nicht, viele halten die Baalspriester im Zweistromland dafür; ihre anatomischen Kenntnisse bezogen sich vor allem auf die Opfertiere. Viel später erscheint der griechische Arzt anatomisch schon gut unterrichtet. *Hippokrates* hat die Lage der Organe gekannt. *Anaxagoras,* ein Freund des *Perikles*, befasste sich viel mit anatomischen Studien, *Demokrit* von Abdera, ein Zeitgenosse von *Hippokrates,* sezierte Tiere. Die Anatomie wurde schon im hellenistischen Zeitalter hoch eingeschätzt. Die alexandrinische Schule räumte ihr im 3. Jahrhundert v. Chr. sogar die erste Stelle ein. *Herophilos* (um 300 v. Chr.) konnte in Alexandria, wo das Vorurteil

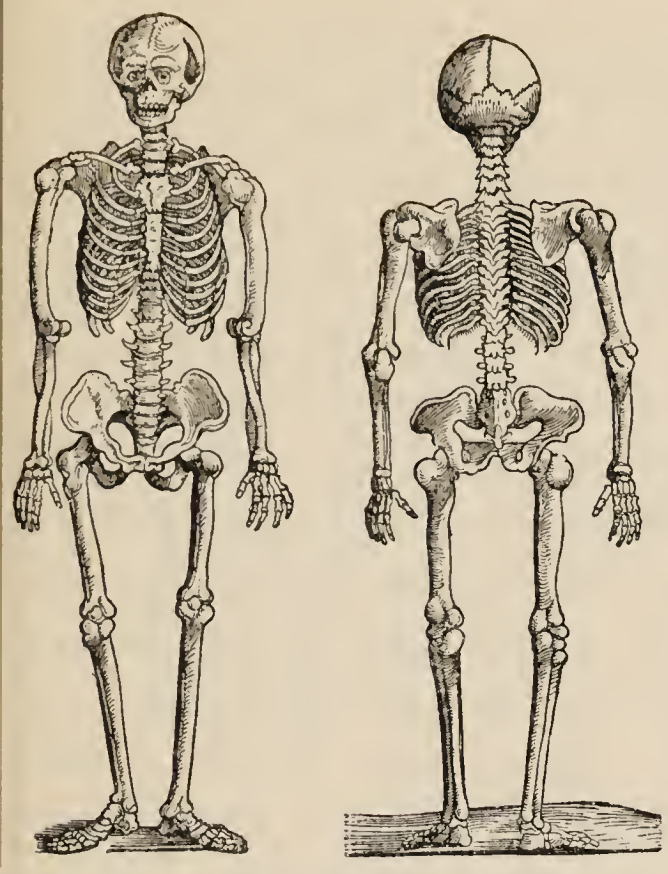
den, Fremdkeime aufnehmenden Tätigkeit bestimmter Körperzellen, der fixen und auch der mobilen Phagozyten. Es muss angenommen werden, dass die Steigerung des bereits abgesunkenen Agglutinintiters früher immunisierter Tiere durch die Omnadin-Injektion auf einer Aktivierung der phagozytierenden Körperzellen beruht. Normalerweise ruft das Omnadin also eine Steigerung der Tätigkeit der Zellen hervor, welche die Ausscheidung der in die Blutbahn eingedrungenen Krankheitskeime durchführen. Dadurch kommt es, ohne dass die direkt auf die Bakterien wirkenden bakterienfeindlichen Serumkräfte wesentlich anzusteigen brauchen, zu der im Versuch genau feststellbaren beschleunigten Ausscheidung der Keime aus dem Blut und damit unter der Wirkung des Omnadin zu einer gesteigerten Widerstandsfähigkeit des Gesamttieres gegen den Infektionserreger.

Nachgeburtsprophylaxe durch Gravitol

Prof. Dr. Benthin, Königsberg i. Pr. (Referat nach Dtsch. med. Wschr. 1934 Nr. 30)

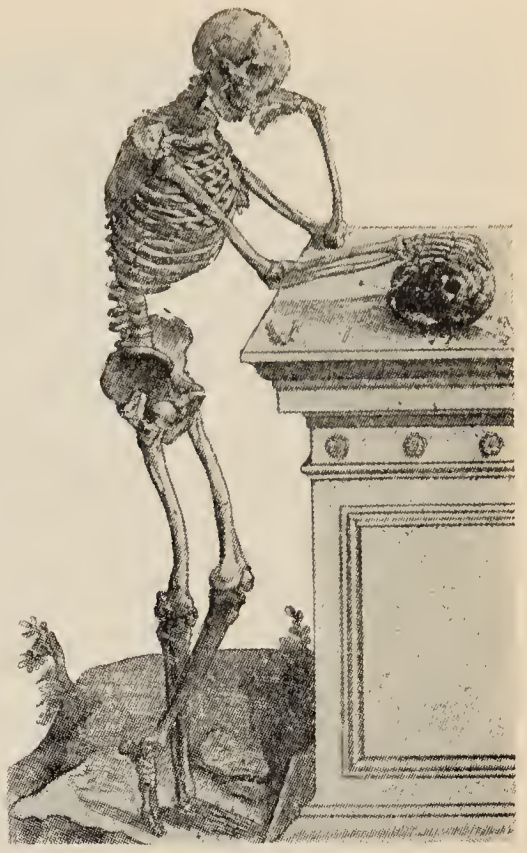
An erschwerter oder unvollständiger Plazentalösung mit ihren gefährlichen Blutungen trägt vielfach der Geburtshelfer die Schuld, wenn er den Uterus unnötig knetet und die Lösung durch voreilige oder falsche Manipulationen fördern will. Wird die Nachgeburtsperiode dagegen sachgemäss geleitet und überwacht, so treten Lösungsschwierigkeiten, Adhärenz der Plazenta oder Placenta accreta nur sehr selten auf. Leider hat man für das Bestehen solcher Schwierigkeiten keine anderen Anhaltspunkte als die Dauer der Nachgeburtsperiode und die Blutungsmenge, die jedoch beide auch bei normalen Geburten weite Grenzen haben.

Werden nun sofort nach der Geburt 2 ccm des sekaleartig wirkenden Gravitol intramuskulär gegeben, so entwickelt sich die Plazenta wesentlich schneller und grössere Blutverluste treten nicht auf: In 92,5% von 1637 Geburten war die Nachgeburt 20 Minuten post partum, in 75% sogar 10 Minuten post partum beendet. Nur 60 mal dauerte sie länger als 30 Minuten, und zwar bei 30 Frauen länger als 1 Stunde. Der Blutverlust entsprach der Ausstossungszeit, war aber geringer als gewöhnlich. In 82,1% blieb er unter 300, in 93,1% unter 500 ccm. Ueber 500 ccm verloren nur 7% der Frauen. Von den Frauen mit 10 Minuten langer Nachgeburtsperiode verloren nur 15 Frauen = 1,2% mehr als 500 ccm. Bei einer Lösungszeit bis zu 20 Minuten waren es schon 9,3%, die stärker bluteten, bei ½stündiger Dauer 37% und bei noch erheblicherer Verzögerung 75%. Bedrohliche Blutungen über 1000 ccm hatten nur 23 Frauen = 1,4%; deshalb waren manuelle Plazentalösungen auch nur ausnahmsweise, 21 mal = 1,27%, erforderlich, welche Zahl weit unter dem Durch-

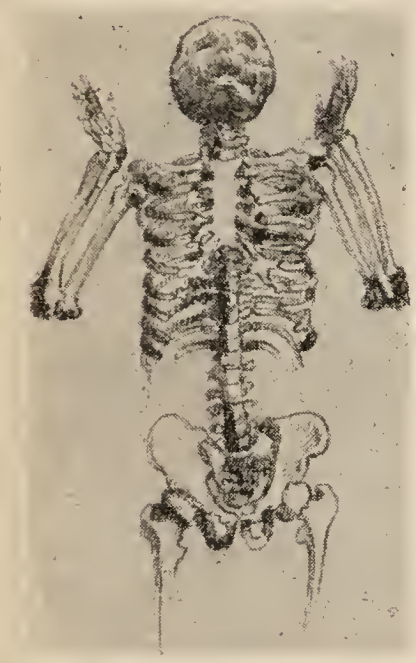


Aus Galens Opera Hapanta (Basel 1538)

Aus Vesal's Tabulae anatomicae (Augsburg 1539)



Aus Vesal's Humani Corporis fabrica (Basel 1543)



Nach Jan Steven van Calcar (1499—1546)

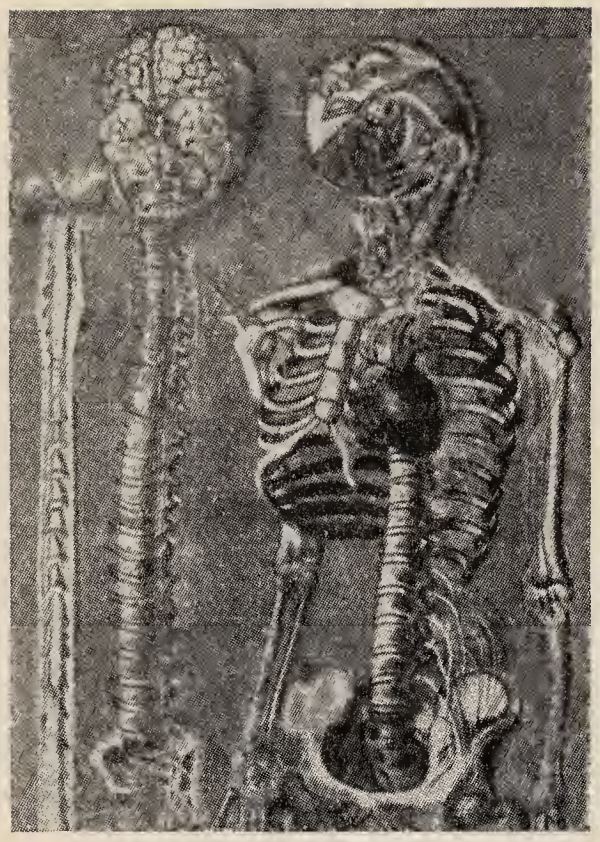
Aus Vesal's De humani corporis l. VII (Basel 1555)

Nach Jan Steven van Calcar (1499—1546)

Remmelin's Catoptrum (Augsburg 1619)

Conciliator von Pietro d'Abano 1496

Aus Vesal's Anatomey (Basel 1513) (Vesal an der Leiche)



Anatomie von Goutier (Marseille 1759)

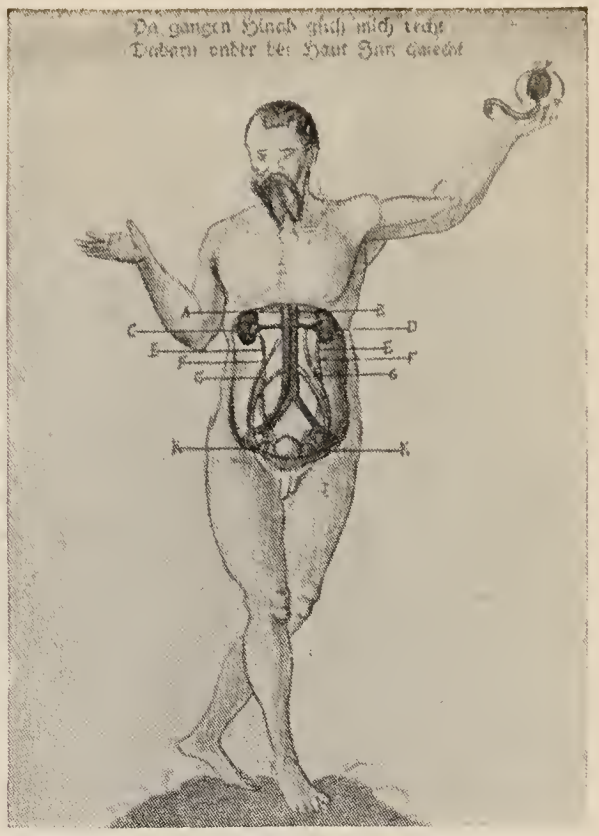
Bontius Leo (von da Ponte)

Anatomie des Dr. Tulpius
(Rembrandt, Haag 1632)

gegen die Sektion überwunden war, die gesamte Anatomie systematisch durcharbeiten und die Beziehungen der Organe untereinander feststellen. Von ihm stammt die erste eingehendere Beschreibung des Auges. Der zweite grosse alexandrinische Arzt *Erasistratos* (310 (300) -250 (240) v. Chr.) erforschte vor allem das Gefäss- und Nervensystem, er kannte sensible und motorische Nerven und deren Beziehung zum Gehirn, dessen Marksubstanz nach seiner Ansicht schon die Nerven entsprangen.

Das gesamte anatomische Wissen der Antike sammelte *Galen* (130-201 n. Chr.) in seinen anatomischen Untersuchungen. Sektionen am Menschen führte er selten aus, meist nur, um das am Tier Gesehene bestätigt zu finden. Dabei war seine Anatomie nicht grob beschreibend, sondern, wie *Meyer-Steineg* feststellte, „bis zu einem gewissen Grade auch bereits Histologie". *Galen*'s Wissenschaft war für Altertum und Frühmittelalter massgebend, die arabischen Aerzte wahrten seine Kunst und die frühitalienischen Schulen knüpfen an ihn an. Was Salerno im 11. und 12. Jahrhundert dem christlich gewordenen Abendland bieten kann, ist zunächst vor allem Tieranatomie (Schweineanatomie). Erst um 1250 sind vielleicht auch Menschenleichen zergliedert worden, aber nur vielleicht, Beweise hat man nicht. Angeblich hat Kaiser *Friedrich II.* 1238 erlaubt, dass alle 5 Jahre eine Leiche öffentlich seziert würde. Mit einiger Wahrscheinlichkeit begann zuerst Bologna am Ende des 13. Jahrhunderts mit der Demonstration von Menschenleichen. Jedenfalls ist überliefert, dass *Mondino dei Luzzi* 1306 an der menschlichen Leiche dort Lehrvorträge gehalten hat, wie es schon 1000—1500 Jahre früher in Alexandria Brauch gewesen war. *Mondino*

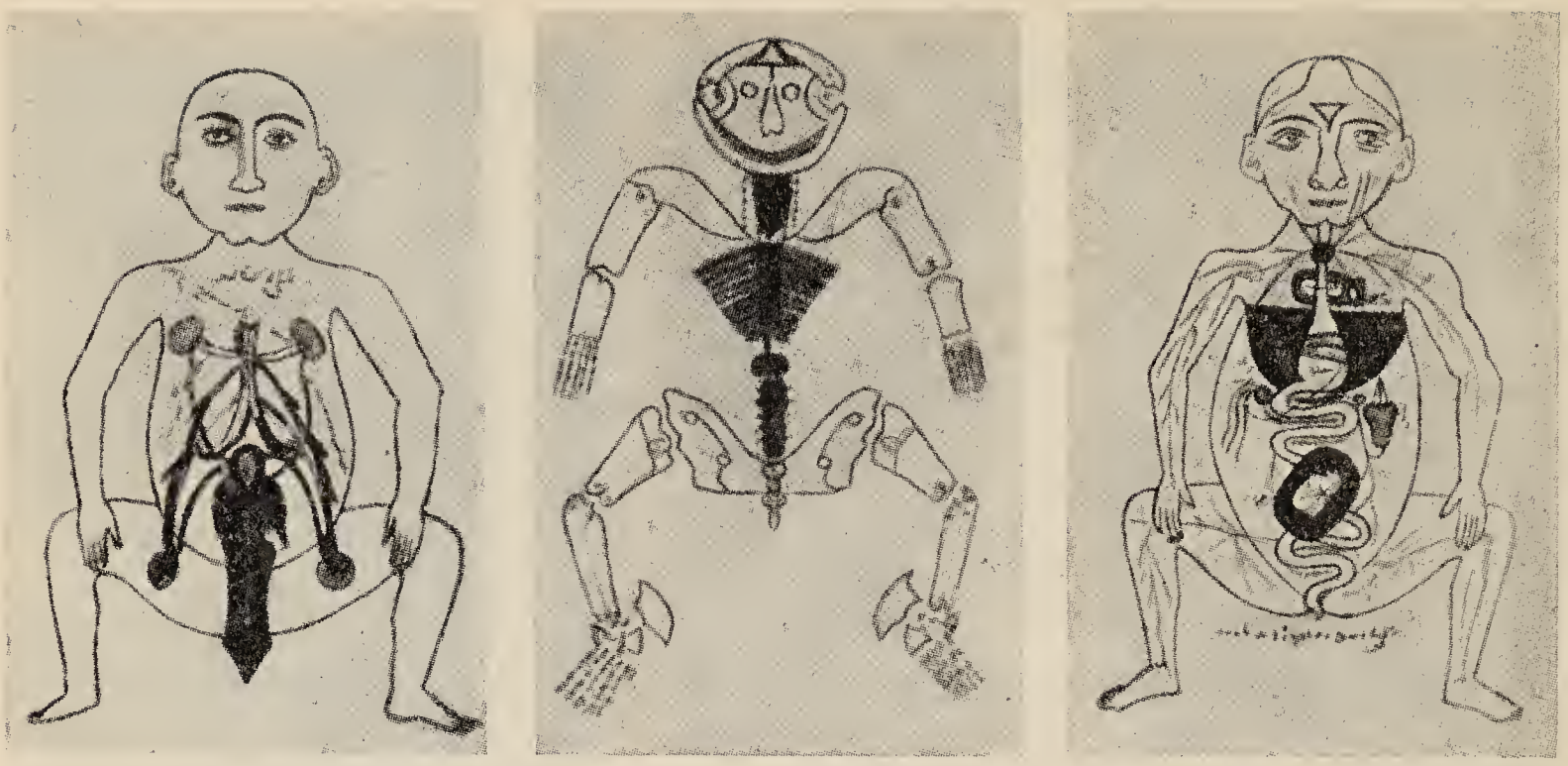
rühmt sich nämlich 1316 in seinem Lehrbuch der Sektion zweier weiblicher Leichen. In Bologna ist auch mehr Sorgfalt auf den anatomischen Unterricht verwandt worden. Eine Lehrsektion dauerte damals 4 Tage. In Padua ist die früheste Sektion einer menschlichen Leiche aus dem Jahre 1341 überliefert. In kürzeren oder grösseren Abständen folgten Sektionen in den anderen italienischen Städten, in Pisa erst 1507. In England werden zu Anfang des 15. Jahrhunderts anatomische Demonstrationen 4 mal im Jahre vorgenommen. Montpellier hatte schon früher von *Karl von Anjou* die Erlaubnis erhalten, jährlich einen Verbrecher zu sezieren. In Frankreich und Deutschland bedienten sich die in Bologna gebildeten Aerzte für ihre anatomischen Vorlesungen vielfach anatomischer Bilder, besonders der Hockbilder, wie sie sich auch auf persischen Bildserien finden. Erst im 16. Jahrhundert nahm die Anatomie unter *Vesal* (1514—1564) eine freiere Richtung, nachdem schon Renaissancekünstler, mit den ärztlichen Anatomiekenntnissen unzufrieden, eigenen anatomischen Studien oblagen. Hunderte von anatomischen Zeichnungen *Leonardo da Vinci*'s (1452—1519), der über 30 Leichen sezierte, zeugen von dem Verlangen der Künstler, den menschlichen Körper richtig zu erfassen. Auch *Michelangelo* befasste sich mit anatomischen Studien; *Vasari* berichtet, dass er, als er für die Florentiner Hl.-Geist-Kirche das hölzerne Kruzifix im Chor schuf, eigens vom Prior die Erlaubnis bekommen habe, Leichen die Haut abzuziehen, um die Muskulatur studieren zu können. Bekanntlich musste man zur Sektion, entsprechend einem Breve des Papstes *Sixtus IV.* kirchliche Erlaubnis nachholen. Damit erwies sich die Kirche toleranter als der



Harnweg-Anatomie
nach Kaspar Strohmeyer

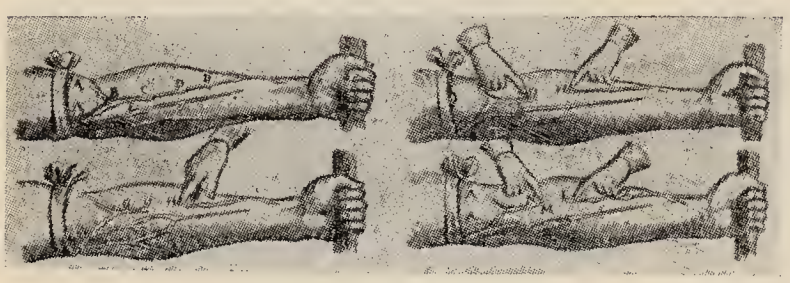
Know thy self (Green 1739—1813)

Michelangelo und A. della Torre bei
einer heimlichen Sektion



Persische Hockbilder, 10. Jh. n. Chr.

Islam, hat doch *Mohammed* im Koran die Sektion verboten selbst für den Fall, dass der Verstorbene im Leben die kostbarste Perle verschluckt habe; erst seit 1838 darf der Mohammedaner Christen oder Juden sezieren.



Harveys Gefässanatomie aus Mangetus (Genf 1685)

Anfangs noch von *Galenos* abhängig, erkannte nun *Vesal* bald manche traditionelle Irrtümer und machte sich in den 1543 erschienenen „De humani corporis fabrica libri septem" ganz frei von den Vorbildern und gründete die moderne Anatomie. Sein grosser Zeitgenosse *Gabriele Falloppia* (1523—1562) ergänzte ihn in den Observationes anatomicae. Der dritte bedeutendste Anatom des 16. Jahrhunderts ist *Bartolomeo Eustachii* († 1574); seine Studien betreffen das Gehörorgan, die Zähne und Nieren. Trotz des grossen Aufschwungs, den jetzt die Anatomie genommen hatte, war der Gewinn und die Befruchtung für andere medizinische Fächer — besonders für die Chirurgie musste man einen solchen erwarten — sehr gering geblieben. In Deutschland blieb das Sezieren menschlicher Leichen noch immer eine grosse Seltenheit, so dass zwei 1629 vom Jenaer Professor *Rolfink* vorgenommene Sektionen ein grosses und für ihn unliebsames Aufsehen erregen konnten, zu einer

Titelkupfer aus Bartholinus (Nürnberg 1677)

Zeit, wo in anderen Gegenden*) in dem Theatrum anatomicum öffentliche Zergliederungen veranstaltet wurden. Das erste anatomische Theater war in den Niederlanden 1597 in Leiden erstanden, in Paris erst 1604 in der Rue du Fouarre. Basel hatte schon 1580 sein anatomisches Theater, Frankfurt a. Main bekam erst 1740 einen Raum als Anatomiekammer, die erst 1768 durch ein von *Senckenberg* gestiftetes Haus würdiger abgelöst wurde. Die nächsten Jahrhunderte füllten in der anatomischen Wissenschaft eine Unmenge von feineren Lücken aus. *Morgagni* (1682—1771), *Scarpa* (1747—1832), *Bell* (1763—1820), *Meckel* (1781—1833), *Henle* (1809—1875), *Hyrtl* (1811—1894) und *Lieberkühn* (1822—1887) u. a. haben mit Hilfe des Mikroskops in der Anatomie die Wissenschaft geformt, die der Biologie und Physiologie erst zu ihrem Fortschritt verhelfen konnte.

Coiter von Leiden 1534—1590

*) Doch auch in anderen Kulturstaaten sind recht spät Sektionen durchgeführt worden, in Japan wurde angeblich erst 1774 von einem holländischen Arzt die Sektion einer Japanerin vorgenommen; allgemeiner wurden die Sektionen erst im 19. Jahrhundert.

Weitere Heilungen von Keratomalacie mit Vitamin A-Präparaten und über die Voraussetzungen einer erfolgreichen Anwendung solcher Mittel

Dr. H. Brugsch, Univ.-Kinderklinik Halle a. S.

(Referat nach Münch. med. Wschr. 1934 Nr. 28)

1933 berichtete *Brugsch* zum ersten Male über die rasche Heilwirkung des Vitamin A-Präparates Vogan bei Keratomalacie. Jetzt kann er über 2 weitere Heilungen durch Vogan berichten. Da nach seiner Ansicht die orale Zufuhr nicht immer eine Heilung gewährleistet, empfiehlt *Brugsch* im Behandlungsbeginn subkutane oder intramuskuläre Anwendung. Als Heildosis genügen 3 mal täglich 5 Tropfen Vogan oral und 0,5 ccm subkutan mehrere Tage oder intramuskulär einmalig 2 ccm. Eine geringere Anfälligkeit gegenüber Infektionen konnte bei den Vitamin A-Behandelten nicht festgestellt werden. Näheres über Behandlungsart, Krankheitsverlauf und Vitamin A-Einfluss zeigen folgende beiden Krankengeschichten:

Ein Säugling in sehr schlechtem Ernährungszustand, 5010 g Gewicht. Kein Fieber, starke Rachitis. Cornea beider Augen matt, aber doch klar und spiegelnd, gut befeuchtet; rechts am Limbus bei 5 Uhr grosses tiefgehendes, rundliches Ulcus von grauer Farbe und scharfer Begrenzung; links bei 9 Uhr grosse, vorgebuckelte Descemetozele im Irisgewebe

eingelagert. Perforation scheint bevorzustehen. Neben lokaler Behandlung mit Eserin-Salbe und Druckverband sofort 2 ccm Vogan intramuskulär und 1 mal 10 Tropfen Vogan oral. Am 25. IV. kommt das Kind aus der Augenklinik in die Kinderklinik mit 40° Fieber, als dessen Ursache die Oelinjektion angesehen wird. 70% Hb, 4,6 Mill. Erythrozyten, 26 800 Thrombozyten. Frauenmilchnahrung, ausserdem täglich 2 mal 6 Tropfen Vigantol, 4 Tage lang 3 mal 10 Tropfen Vogan (3 mal 16000 biologische Einheiten), die folgenden Wochen 2 mal 5 und zuletzt 2 mal 4 Tropfen täglich. Die Vogan-Dosis wurde reduziert, weil sich in den ersten Tagen eine Dyspepsie mit schleimigen Stühlen einstellte. Die Geschwüre bildeten sich nicht weiter aus; am 27. IV. beginnt das Ulcus am Limbus corneae rechts sich aus der Tiefe heraus zu epithelisieren. Scharf begrenzte Ränder. Prolapsgefahr scheint behoben. Auch links hat sich das über der Descemetozele befindliche Hornhautgewebe wieder aufgefüllt, und ein Staphylom ist in Bildung. Am 30. IV. wird das Kind mit glasstecknadelkopfgrossem Leukom auf jedem Auge nach Hause entlassen. Während der ganzen Beobachtungszeit keine Infektion.

2. Säugling in schlechtem Ernährungszustand, sehr kranker Gesamteindruck. Keine Rachitis, stark eitriger Schnupfen. Dünner Puls. An beiden Augen Conjunctivitis, Hornhäute etwas getrübt, samtartige Oberfläche, rechts wenig, links überhaupt nicht spiegelnd. Therapeutisch Cardiazol, Infusion und Vogan 2 mal täglich 10 Tropfen. Wegen positiven Di.-Nasenabstrichs Di.-Serum. Stecknadelkopfgrosse Infiltration der linken Hornhaut entwickelt sich zu streichholzkopfgrossem Ulcus. Jetzt ausser 10 Tropfen Vogan oral auch 2 ccm intramuskulär. Am nächsten Tag keine Besserung; aber dann bringen weitere 2 ccm Vogan innerhalb 24 Stunden Stillstand des zerstörenden Prozesses am Auge. Nachdem die Konjunktivitis zurückgegangen, das Ulcus in der Mitte streichholzkopfgross kraterförmig geblieben ist, werden noch 4 Tage lang 3 mal 10 Tropfen, später 2 mal 5 und zuletzt 3 Tage 1 mal 4 Tropfen Vogan oral gegeben. 7 Tage nach der Aufnahme hatte sich das Ulcus gereinigt, die rechte Cornea war spiegelnd geworden, wieder 4 Tage später fixierte das Kind erstmalig. Später verschlechtert sich der Allgemeinzustand, trotz Ernährung mit Frauenmilch Dyspepsie; doppelseitige Bronchiopneumonie führt zum Tode. Der Augenprozess hatte sich in den letzten Lebenstagen weiterhin gebessert, das Ulcus sich völlig gereinigt und neu epithelisiert, nur die Hornhaut links war etwas trübe geblieben.

Ueber die Möglichkeit der Beeinflussung pankreasbedingter Verdauungskrankheiten durch perorale Anwendung von Pankreaspräparaten

Dr. H. Deicher, Friederikenstift, Hannover (Referat nach Med. Klin. 1934 Nr. 37)

Eine ungenügende Fermentabsonderung der Pankreasdrüse scheint weit häufiger eine Rolle zu spielen, als gewöhnlich diagnostisch festgestellt wird. Schon bei einfachen Darmkatarrhen ist die Bauchspeicheldrüse höchstwahrscheinlich beteiligt. Eine Behandlung mit den fehlenden oder zu gering vorhandenen Pankreasenzymen dürfte daher sehr häufig angezeigt sein, aber, solange eine genaue Fermentbestimmung nicht möglich war und ein haltbares Enzympräparat nicht vorlag, mussten die Substitutionspräparate bei Verdauungskrankheiten, die auf gestörter Pankreastätigkeit beruhen, versagen. An sich wirksame Fermentpräparate wurden durch die Magensäure zerstört. Aber auch bei Patienten mit